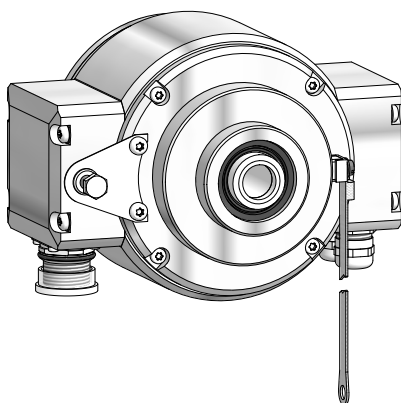




Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Mounting and operating instructions*

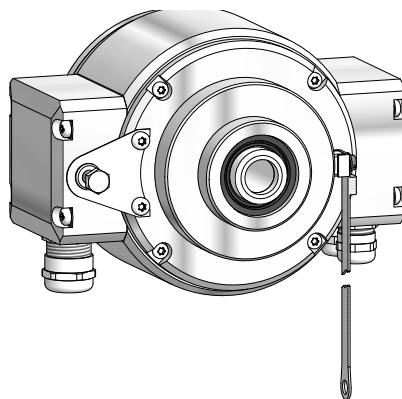


PROFI[®]
BUS

CANopen

DeviceNet

SSI



HMG 11

Absoluter Drehgeber

Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle

Absolute encoder

Blind hollow shaft or cone shaft

HUBNER
BERLIN
A Baumer Brand

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (nur bei Option ATEX)	3
3	Sicherheitshinweise	5
4	Vorbereitung	7
5	Montage	13
	5.1 Schritt 1	13
	5.2 Schritt 2	13
	5.3 Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle	14
	5.4 Schritt 3 - Konuswelle	15
	5.5 Schritt 4	16
	5.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze	17
	5.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	18
	5.8 Schritt 6	19
	5.9 Montagehinweis	19
6	Abmessungen	20
	6.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)	20
	6.2 SSI/Inkremental	21
	6.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant	22
	6.4 SSI/Inkremental redundant	22
	6.5 Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/Inkremental	23
7	Elektrischer Anschluss	24
	7.1 Profibus DP V0	24
	7.1.1 Kabelanschluss	24
	7.1.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung	25
	7.1.3 Funktionen	26
	7.2 CANopen®	27
	7.2.1 Kabelanschluss	27
	7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung	28
	7.2.3 Funktionen	29
	7.3 DeviceNet	30
	7.3.1 Kabelanschluss	30
	7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung	31
	7.3.3 Funktionen	32
	7.4 SSI und/oder Inkremental	33
	7.4.1 Mit Anschlussklemmen	33
	7.4.2 Mit Flanschdose und Rundsteckverbinder	35
	7.4.3 Ausgangssignale	37
	7.5 Hinweis für Ex-Schutz	38
	7.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	38
8	Demontage	39
9	Zubehör	42
10	Technische Daten	43

Table of contents

1	General notes	2
2	Operation in potentially explosive environments (only with option ATEX)	4
3	Security indications	6
4	Preparation	7
5	Mounting	13
	5.1 Step 1	13
	5.2 Step 2	13
	5.3 Step 3 - Blind hollow shaft	14
	5.4 Step 3 - Cone shaft	15
	5.5 Step 4	16
	5.6 Step 5 - Torque arm	17
	5.7 How to prevent measurement errors	18
	5.8 Step 6	19
	5.9 Mounting instruction	19
6	Dimensions	20
	6.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)	20
	6.2 SSI/incremental	21
	6.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant	22
	6.4 SSI/incremental redundant	22
	6.5 Profibus (CANopen®, DeviceNet) and SSI/incremental	23
7	Electrical connection	24
	7.1 Profibus DP V0	24
	7.1.1 Cable connection	24
	7.1.2 Terminal assignment and switch settings	25
	7.1.3 Functions	26
	7.2 CANopen®	27
	7.2.1 Cable connection	27
	7.2.2 Terminal assignment and switch settings	28
	7.2.3 Functions	29
	7.3 DeviceNet	30
	7.3.1 Cable connection	30
	7.3.2 Terminal assignment and switch settings	31
	7.3.3 Functions	32
	7.4 SSI and/or incremental	33
	7.4.1 With connecting terminal	33
	7.4.2 With flange connector and mating connector	35
	7.4.3 Output signals	37
	7.5 Advice for Ex approval	38
	7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)	38
8	Dismounting	39
9	Accessories	42
10	Technical data	45

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung:



Gefahr

Warnung bei möglichen Gefahren



Hinweis zur Beachtung

Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Gerätes



Information

Empfehlung für die Gerätehandhabung

1.2 Der **absolute Drehgeber HMG 11** ist ein **opto-elektronisches Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

1.3 Die zu erwartende **Lebensdauer** des Gerätes hängt von den **Kugellagern** ab, die mit einer Dauerschmierung ausgestattet sind.

1.4  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15 °C bis $+70\text{ °C}$.

1.5  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -20 °C bis $+85\text{ °C}$, eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.

1.6 **CE** **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.

1.7 Das Gerät ist **zugelassen nach UL** (gilt nicht für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).

1.8 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).

1.9 **Wartungsarbeiten** sind nicht erforderlich. Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen**, die ein vollständiges Öffnen des Gerätes erfordern, sind ausschließlich vom **Hersteller** durchzuführen. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

1.10 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.

1.11  **Entsorgung (Umweltschutz):**

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Wenn immer möglich sollen Altgeräte lokal am entsprechenden Sammeldepot entsorgt werden. Im Bedarfsfall gibt Baumer den Kunden die Möglichkeit, Baumer-Produkte fachgerecht zu entsorgen. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.



Achtung!

Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels  führt zu Gewährleistungsverlust.

1 General notes

1.1 Symbol guide:



Danger

Warnings of possible danger



General information for attention

Informations to ensure correct device operation



Information

Recommendation for device handling

1.2 The **absolute encoder HMG 11** is an **opto electronic precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.

1.3 The expected **service life** of the device depends on the **ball bearings**, which are equipped with a permanent lubrication.

1.4  The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and +70 °C.

1.5  The **operating temperature range** of the device is between -20 °C and +85 °C, restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.

1.6 **CE** **EU Declaration of Conformity** meeting to the European Directives.

1.7 The device is **UL approved** (not applicable for operation in potentially explosive atmospheres).

1.8 We grant a **2-year warranty** in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).

1.9 **Maintenance work** is not necessary. The device may be only opened as described in this instruction. **Repair work** that requires opening the device completely must be carried out by the **manufacturer**. Alterations of the device are not permitted.

1.10 In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.

1.11  **Disposal (environmental protection):**
Do not dispose of electrical and electronic equipment in household waste. The product contains valuable raw materials for recycling. Whenever possible, waste electrical and electronic equipment should be disposed locally at the authorized collection point. If necessary, Baumer gives customers the opportunity to dispose of Baumer products professionally. For further information see www.baumer.com.



Warning!

Damaging the seal  on the device invalidates warranty.

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (nur bei Option ATEX)

Das Gerät entspricht der **Richtlinie 2014/34/EU** für explosionsgefährdete Bereiche. Der Einsatz ist gemäß den **Gerätekategorien 3 G** (Ex-Atmosphäre Gas) und **3 D** (Ex-Atmosphäre Staub) zulässig.

Gerätekategorie 3 G:	- Ex-Kennzeichnung:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
	- Normenkonformität:	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010
	- Zündschutzart:	nA
	- Temperaturklasse:	T4
Gerätekategorie 3 D:	- Gerätegruppe:	II
	- Ex-Kennzeichnung:	II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc
	- Normenkonformität:	EN 60079-31: 2014
	- Schutzprinzip:	Schutz durch Gehäuse
	- Max. Oberflächentemperatur:	+135 °C
	- Gerätegruppe:	III

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.

- 2.1** Der maximale **Umgebungstemperaturbereich** für den Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich beträgt -20 °C bis +40 °C.
- 2.2** Der Anlagenbetreiber hat zu gewährleisten, dass eine mögliche **Staubablagerung** eine maximale Schichtdicke von **5 mm** nicht überschreitet (gemäß EN 60079-14).
- 2.3** Eine gegebenenfalls an anderen Stellen aufgeführte **UL-Listung** gilt nicht für den Einsatz im **Ex-Bereich**.
- 2.4** Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn ...
- die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur),
 - die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen,
 - das Gerät unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport und Lagerung) und
 - sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.
- 2.5** An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Stellen ausgeführt werden. **Bei Zuwiderhandlung erlischt die Ex-Zulassung.**
- 2.6** Bei der Montage und Inbetriebnahme ist die Norm EN 60079-14 zu beachten.



Das Gerät ist entsprechend den Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung zu betreiben. Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Richtlinien und Normen sind zu beachten.

2 Operation in potentially explosive environments (only with option ATEX)

The device complies with the **directive 2014/34/EU** for potentially explosive atmospheres. It can be used in accordance with **equipment categories 3 G** (explosive gas atmosphere) and **3 D** (explosive dust atmosphere)

Equipment category 3 G:	- Ex labeling:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
	- Conforms to standard:	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010
	- Type of protection:	nA
	- Temperature class:	T4
Equipment category 3 D:	- Group of equipment:	II
	- Ex labeling:	II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc
	- Conforms to standard:	EN 60079-31: 2014
	- Protective principle:	Protection by enclosure
	- Max. surface temperature:	+135 °C
	- Group of equipment:	III

The operation in other explosive atmospheres is not permissible.

- 2.1** In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature range** from -20 °C to +40 °C.
- 2.2** The plant operator must ensure that any possible **dust deposit** does not exceed a thickness of **5 mm** (in accordance with EN 60079-14).
- 2.3** An **UL listing** that may be stated elsewhere is **not valid for use in explosive environments**.
- 2.4** Operation of the device is only permissible when ...
- the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (group of equipment, equipment category, zone, temperature class or maximum surface temperature),
 - the details on the type label of the device match the electrical supply network,
 - the device is undamaged (no damage resulting from transport or storage), and
 - it has been checked that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present when mounting.
- 2.5** It is not permissible to make any alteration to equipment that is used in potentially explosive environments. Repairs may only be carried out by authorized authorities provided by the manufacturer. **Contravention invalidates the EX approval.**
- 2.6** Attend the norm EN 60079-14 during mount and operation.



The device must be operated in accordance with the stipulations of the mounting and operating instructions. The relevant laws, regulations and standards for the planned application must be observed.



3 Sicherheitshinweise

3.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

3.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile im Gerät sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

- Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.
- Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.
- Maximale Betriebsspannung nicht überschreiten.

3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

- Die Beweglichkeit des Gerätes niemals einschränken.
Unbedingt die Montagehinweise beachten.
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.

3.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- Niemals Gewalt anwenden.
Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

3.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann im Gerät zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am Gerät auf absolute Sauberkeit achten.
- Niemals Öl oder Fett in das Innere des Gerätes gelangen lassen.

3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Abtastung und die Kugellager beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Gerätes kann zu dessen Zerstörung führen.

3.7 Explosionsgefahr (nur bei Option ATEX)

Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorien 3 D und 3 G eingesetzt werden. Der Betrieb in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.





3 Security indications

3.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

- *Before all work switch off all voltage supplies and ensure machinery is stationary.*

3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained in the device are sensitive to high voltages.

- *Do not touch plug contacts or electronic components.*
- *Protect output terminals against external voltages.*
- *Do not exceed maximum voltage supply.*

3.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

- *Never restrict the freedom of movement of the device.
The mounting instructions must be followed.*
- *It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.*

3.4 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the sensing system.

- *Never use force.
Mounting is simple when correct procedure is followed.*
- *Use suitable puller for dismounting.*

3.5 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the device can cause short circuits and damage the sensing system.

- *Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the device.*
- *Never allow lubricants to penetrate the device.*

3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the sensing system and the ball bearings. Dismounting a device, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the device.

3.7 Explosion risk (only with option ATEX)

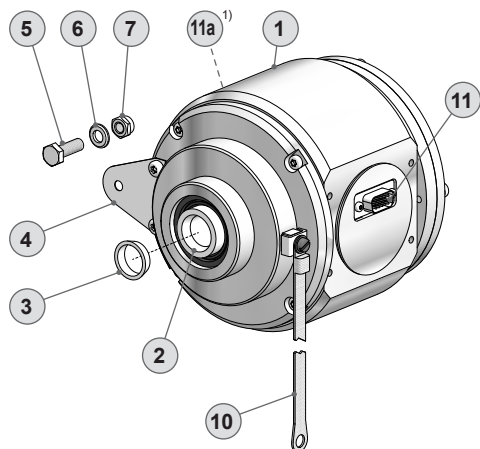
You can use the device in areas with explosive atmospheres of category 3 D and 3 G. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.



4

Vorbereitung

4.1 Lieferumfang Grundgerät



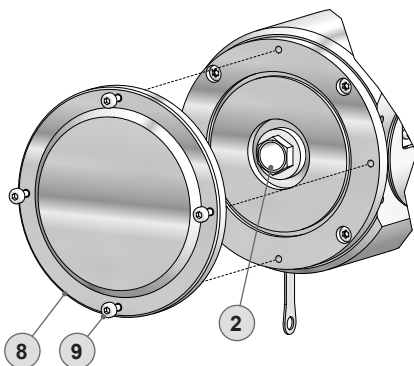
- 1 Gehäuse
- 2 Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17
- 3 Spannelement (nur bei einseitig offener Hohlwelle)
- 4 Stützblech für Drehmomentstütze
- 5 Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017
- 6 Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)
- 7 Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
- 8 Abdeckhaube mit O-Ring
- 9 Ejot-Innensechskantschraube M4x14 mm
- 10 Erdungsband ~230 mm lang
- 11 D-SUB Stecker 9- oder 15-polig am Gerätegehäuse
- 11a Zweiter D-SUB Stecker¹⁾ 9- oder 15-polig am Gerätegehäuse

¹⁾ Je nach Version

4

Preparation

4.1 Scope of delivery of the basic device

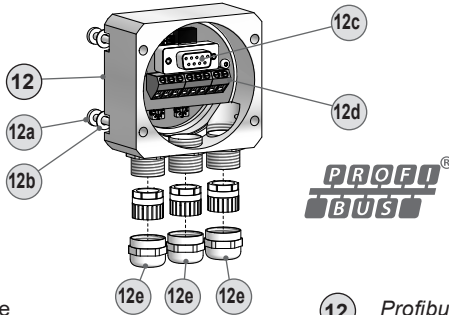


- 1 Housing
- 2 Blind hollow shaft or cone shaft with spanner flat 17 a/f
- 3 Clamping element (only for blind hollow shaft)
- 4 Support plate for torque arm
- 5 Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017
- 6 Washer B6, ISO 7090 (A2)
- 7 Self-locking nut M6, ISO 10511
- 8 Cover with o-ring
- 9 Ejot hexagon socket screw M4x14 mm
- 10 Earthing strap, length ~230 mm
- 11 D-SUB connector (male) 9- or 15-pin on the device housing
- 11a Second D-SUB connector (male)¹⁾ 9- or 15-pin on the device housing

¹⁾ Depending on version

4.2 Lieferumfang Profibus-Haube

4.2 Scope of delivery of the profibus cover

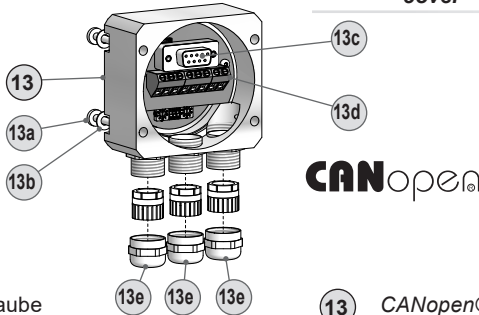


- 12** Profibus-Haube
- 12a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 12b** Scheibe A4, DIN 137
- 12c** D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 12d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.1.2.
- 12e** Kabelverschraubung M16x1,5 mm für Kabel ø5...9 mm

- 12** Profibus cover
- 12a** Torx/slotted screw M4x32 mm
- 12b** Washer A4, DIN 137
- 12c** D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 12d** Connecting terminal, see section 7.1.2.
- 12e** Cable gland M16x1.5 mm for cable ø5...9 mm

4.3 Lieferumfang CANopen®-Haube

4.3 Scope of delivery of the CANopen® cover

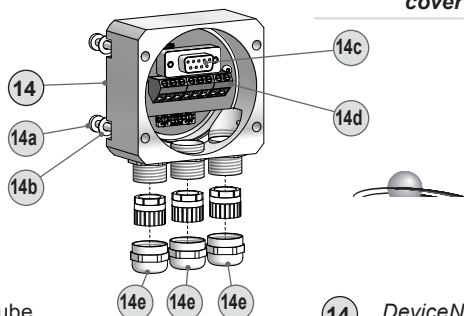


- 13** CANopen®-Haube
- 13a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 13b** Scheibe A4, DIN 137
- 13c** D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 13d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.2.2.
- 13e** Kabelverschraubung M16x1,5 mm für Kabel ø5...9 mm

- 13** CANopen® cover
- 13a** Torx/slotted screw M4x32 mm
- 13b** Washer A4, DIN 137
- 13c** D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 13d** Connecting terminal, see section 7.2.2.
- 13e** Cable gland M16x1.5 mm for cable ø5...9 mm

4.4 Lieferumfang DeviceNet-Haube

4.4 Scope of delivery of the DeviceNet cover

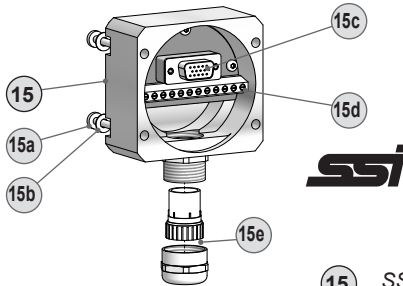


- 14 DeviceNet-Haube
- 14a Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 14b Scheibe A4, DIN 137
- 14c D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 14d Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.3.2.
- 14e Kabelverschraubung M16x1,5 mm für Kabel ø5...9 mm

- 14 DeviceNet cover
- 14a Torx/slotted screw M4x32 mm
- 14b Washer A4, DIN 137
- 14c D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 14d Connecting terminal, see section 7.3.2.
- 14e Cable gland M16x1.5 mm for cable ø5...9 mm

4.5 Lieferumfang SSI-Haube mit Anschlussklemmen

4.5 Scope of delivery of the SSI cover with connecting terminal

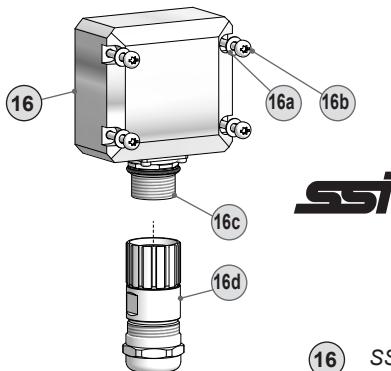


- 15** SSI-Haube
- 15a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 15b** Scheibe A4, DIN 137
- 15c** D-SUB Buchse 15-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 15-polig am Gerätegehäuse
- 15d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.4.1.2.
- 15e** Kabelverschraubung M20x1,5 mm für Kabel $\varnothing$ 5...13 mm

- 15** SSI cover
- 15a** Torx/slotted screw M4x32 mm
- 15b** Washer A4, DIN 137
- 15c** D-SUB connector (female) 15-pin for connection to the D-SUB connector (male) 15-pin on the device housing
- 15d** Connecting terminal, see section 7.4.1.2.
- 15e** Cable gland M20x1.5 mm for cable $\varnothing$ 5...13 mm

4.6 Lieferumfang SSI-Haube mit Flanschdose und Rundsteckverbinder

4.6 Scope of delivery of the SSI cover with flange connector and mating connector



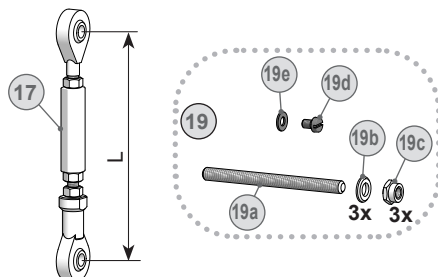
- 16** SSI-Haube
- 16a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 16b** Scheibe A4, DIN 137
- 16c** Flanschdose M23, 12-polig, siehe Abschnitt 7.4.2.
- 16d** Rundsteckverbinder M23, siehe Abschnitt 7.4.2.

- 16** SSI cover
- 16a** Torx/slotted screw M4x32 mm
- 16b** Washer A4, DIN 137
- 16c** Flange connector M23, 12-pin, see section 7.4.2.
- 16d** Mating connector M23, see section 7.4.2.

4.7

Zur Montage erforderlich

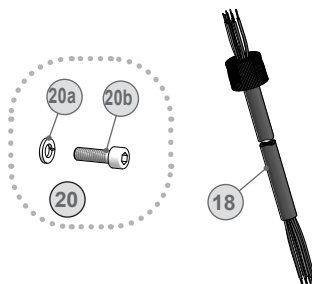
(nicht im Lieferumfang enthalten)



4.7

Required for mounting

(not included in scope of delivery)



17	Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich: Bestellnummer Länge L, Version	
11043628	67-70 mm, Standard	
11004078	125 (±5) mm ²⁾ , Standard	
11002915	440 (+20/-15) mm ³⁾ , Standard	
11054917	67-70 mm, isoliert	
11072795	125 (±5) mm ²⁾ , isoliert	
11082677	440 (+20/-15) mm ³⁾ , isoliert	
11054918	67-70 mm, rostfrei	
11072787	125 (±5) mm ²⁾ , rostfrei	
11072737	440 (+20/-15) mm ³⁾ , rostfrei	

18 Sensorkabel HEK 8,
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.6.

19 Montageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077197, bestehend aus ...

- 19a Gewindestange M6,
Länge variabel (≤210 mm)
- 19b Scheibe B6,4 mm, ISO 7090
- 19c Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
- 19d Zylinderschraube M6x8 mm, ISO 1207
für Erdungsband
- 19e Scheibe B6,4 mm, ISO 7090 für Erdungsband

20 Montage-/Demontageset als Zubehör erhält-
lich: Bestellnr. 11077087, bestehend aus ...

- 20a Federring 6 mm, DIN 7980
- 20b Zylinderschraube M6x30 mm, ISO 4762

17	Torque arm, available as accessory: Order number Length L, version	
11043628	67-70 mm, standard	
11004078	125 (±5) mm ²⁾ , standard	
11002915	440 (+20/-15) mm ³⁾ , standard	
11054917	67-70 mm, insulated	
11072795	125 (±5) mm ²⁾ , insulated	
11082677	440 (+20/-15) mm ³⁾ , insulated	
11054918	67-70 mm, stainless steel	
11072787	125 (±5) mm ²⁾ , stainless	
11072737	440 (+20/-15) mm ³⁾ , stainless	

18 Sensor cable HEK 8,
available as accessory, see section 7.6.

19 Mounting kit available as accessory:
Order number 11077197, including ...

- 19a Thread rod M6,
length variabel (≤210 mm)
- 19b Washer B6.4 mm, ISO 7090
- 19c Self-locking nut M6, ISO 10511
- 19d Cylinder screw M6x8 mm, ISO 1207
for earthing strap
- 19e Washer B6.4 mm, ISO 7090 for earthing strap

20 Mounting/dismounting kit available as acces-
sory: Order number 11077087, including ...

- 20a Spring washer 6 mm, DIN 7980
- 20b Cylinder screw M6x30 mm, ISO 4762

²⁾ Kürzbar auf ≥71 mm

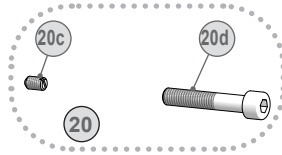
³⁾ Kürzbar auf ≥131 mm

²⁾ Can be shortened to ≥71 mm

³⁾ Can be shortened to ≥131 mm

4.8 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

4.8 Required for dismounting (not included in scope of delivery)



20 Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich: Bestellnr. 11077087, bestehend aus ...

20c Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436

20d Zylinderschraube M8x45 mm, ISO 4762

20 Mounting/dismounting kit available as accessory: Order number 11077087, including ...

20c Setscrew M6x10 mm, ISO 7436

20d Cylinder screw M8x45 mm, ISO 4762

4.9 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

4.9 Required tools (not included in scope of delivery)

⬢ 3, 5 und 6 mm

⚙ 1,6x8 mm und 0,8x4 mm

⬢ 10 (2x), 17 und 22 mm
(24 und 27 mm)⁴⁾

★ TX 10, TX 20

⬢ 3, 5 and 6 mm

⚙ 1.6x8 mm and 0.8x4 mm

⬢ 10 (2x), 17 und 22 mm⁴⁾
(24 und 27 mm)⁴⁾

★ TX 10, TX 20

⁴⁾ Für SSI-Haube mit Rundsteckverbinder

⁴⁾ For SSI cover with mating connector

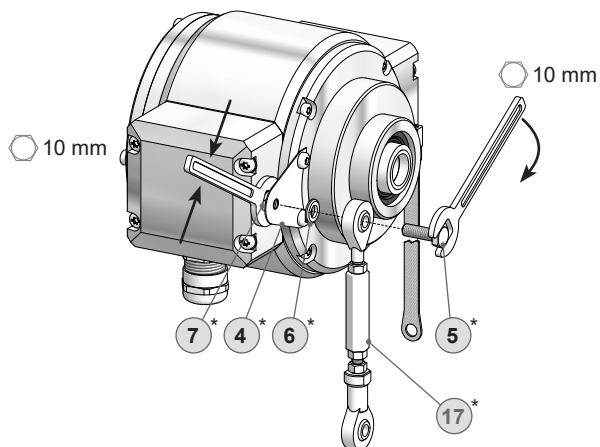
21 Werkzeugset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11068265

21 Tool kit available as accessory:
Order number 11068265

5

Montage

5.1 Schritt 1

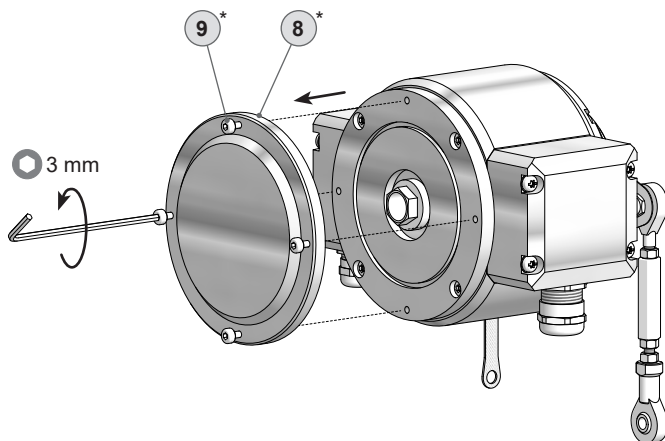


5

Mounting

5.1 Step 1

5.2 Schritt 2

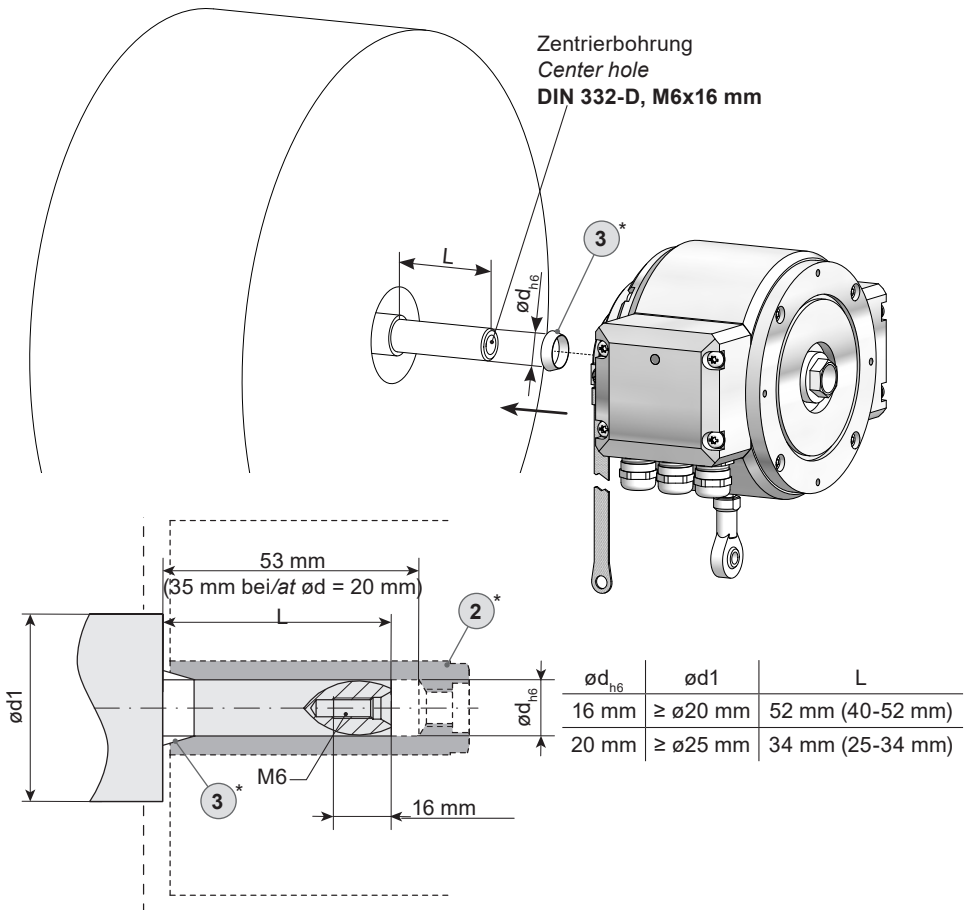


5.2 Step 2

* Siehe Seite 7 oder 11
See page 7 or 11

5.3 Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle

5.3 Step 3 - Blind hollow shaft



* Siehe Seite 7
See page 7



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



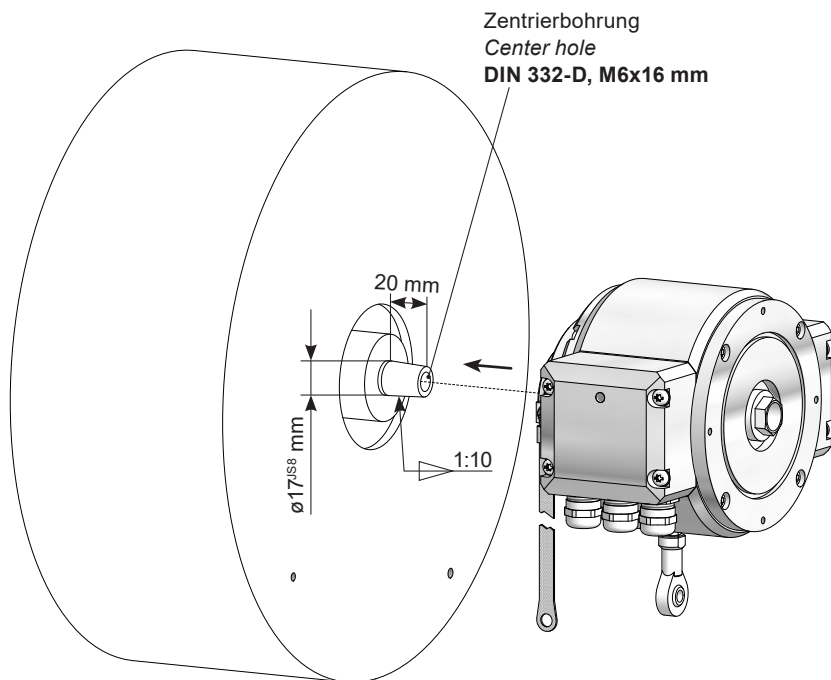
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.7.
Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 5.7.
Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.

5.4 Schritt 3 - Konuswelle

5.4 Step 3 - Cone shaft



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.7.
Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.



*The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 5.7.
Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.*

5.5 Schritt 4

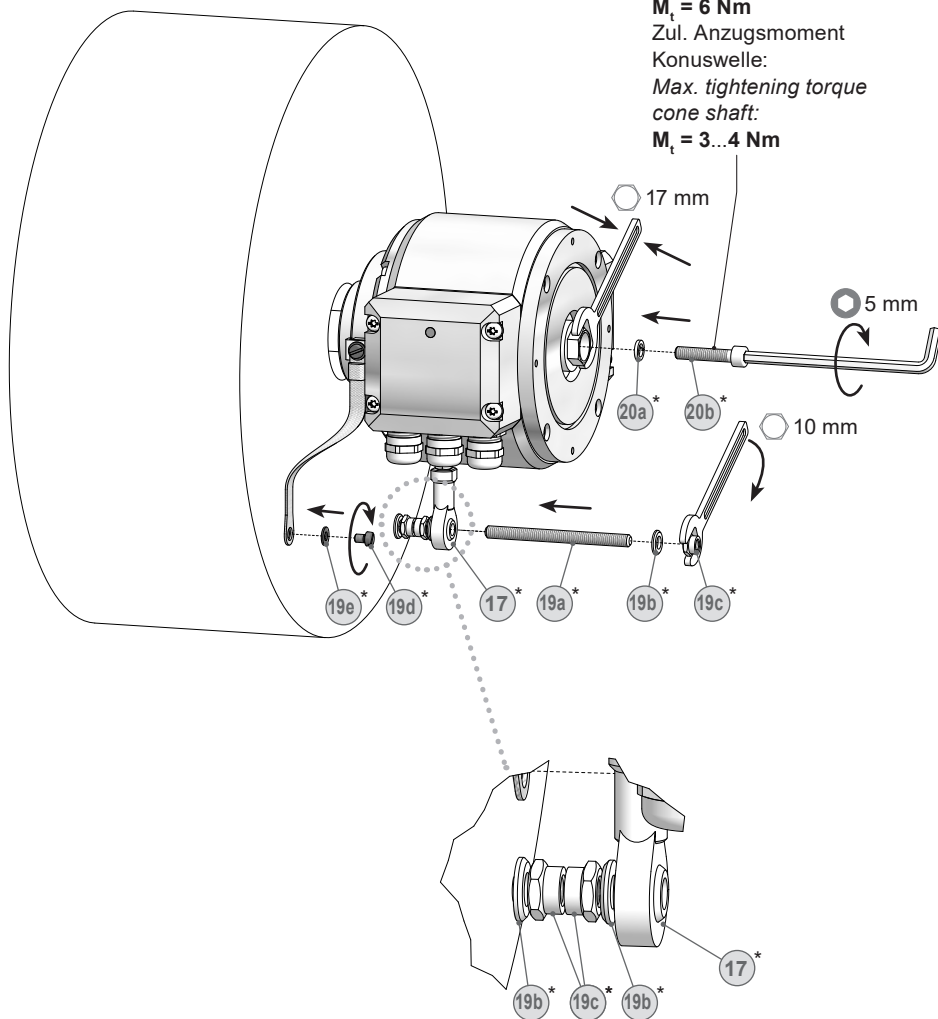
5.5 Step 4

Zul. Anzugsmoment
einseitig offene Hohlwelle:
Max. tightening torque
blind hollow shaft:

$$M_t = 6 \text{ Nm}$$

Zul. Anzugsmoment
Konuswelle:
Max. tightening torque
cone shaft:

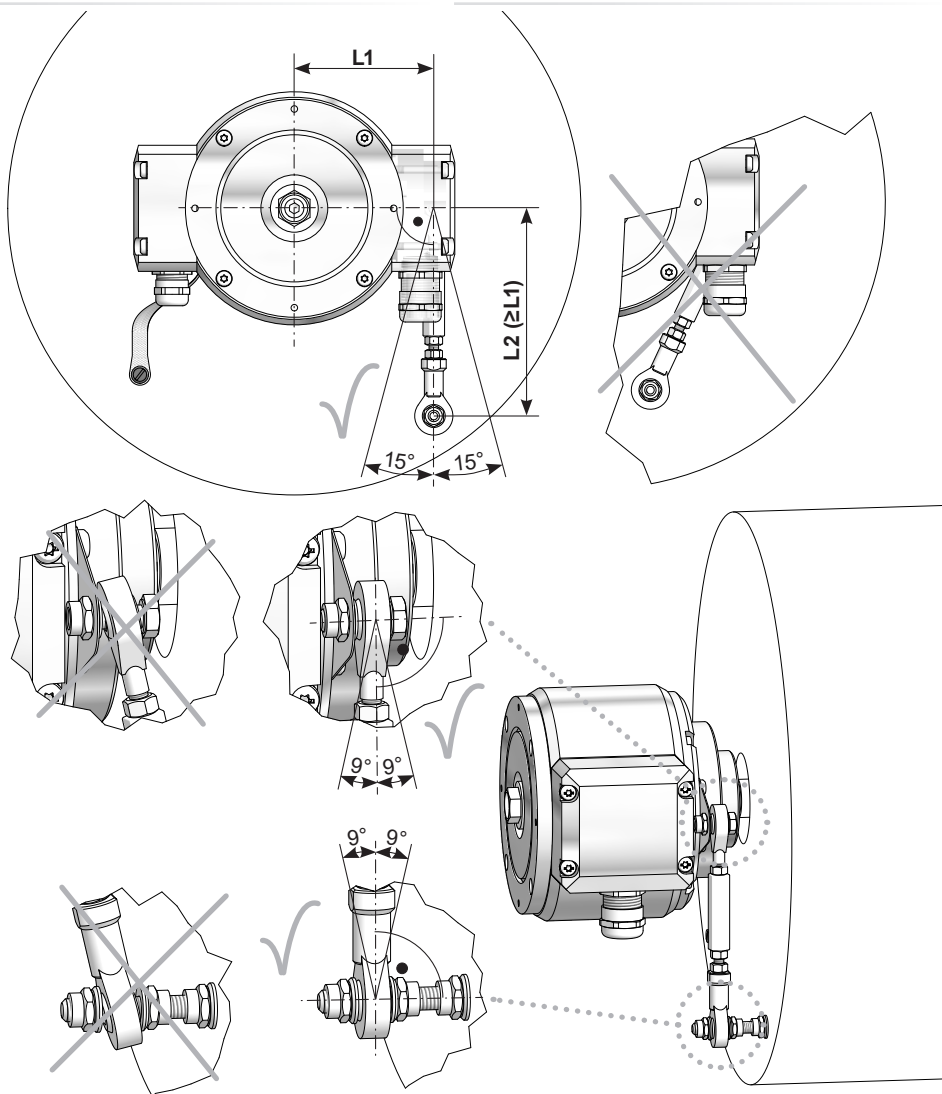
$$M_t = 3 \dots 4 \text{ Nm}$$



* Siehe Seite 11
See page 11

5.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze

5.6 Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise $\pm 0,03$ mm entspricht einem Rundlauffehler des Gerätes von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.7.



The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just ± 0.03 mm, results in a runout of the device of 0.06 mm. That may lead to a large angle error, see section 5.7.

5.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes ist eine korrekte Montage, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 5.1 bis 5.6.

Der Rundlauffehler der Antriebswelle sollte möglichst nicht mehr als 0,2 mm (0,03 mm empfohlen) betragen, da hierdurch Winkelfehler verursacht werden.

Solche Winkelfehler können durch einen größeren Abstand **L1** reduziert werden⁵⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 5.6, mindestens gleich **L1** sein sollte⁶⁾.

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

mit **R**:

Rundlauffehler in mm

L1:

Abstand der Drehmomentstütze zum Gerätemittelpunkt in mm

Berechnungsbeispiel:

Für **R** = 0,06 mm und **L1** = 73 mm ergibt sich ein Winkelfehler $\Delta\rho_{\text{mech}}$ von $\pm 0,024^\circ$.

5.7 How to prevent measurement errors

To ensure that the device operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 5.1 to 5.6, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the drive shaft should not exceed 0.2 mm (0.03 mm recommended), if at all possible, to prevent an angle error.

An angle error may be reduced by increasing the length of **L1**⁵⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 5.6, is at least equal to **L1**⁶⁾.

The angle error can be calculated as follows:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

with **R**:

Radial runout in mm

L1:

Distance of the torque arm to the center point of the device in mm

Example of calculation:

For **R** = 0.06 mm and **L1** = 73 mm the resulting angle error $\Delta\rho_{\text{mech}}$ equals $\pm 0.024^\circ$.

⁵⁾ Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützbleche für die Drehmomentstütze erhältlich.

⁶⁾ Wenn **L2** < **L1** muss mit der Länge **L2** gerechnet werden.

⁵⁾ For this different support plates for the torque arm are available on request.

⁶⁾ If **L2** < **L1**, **L2** must be used in the calculation formula.



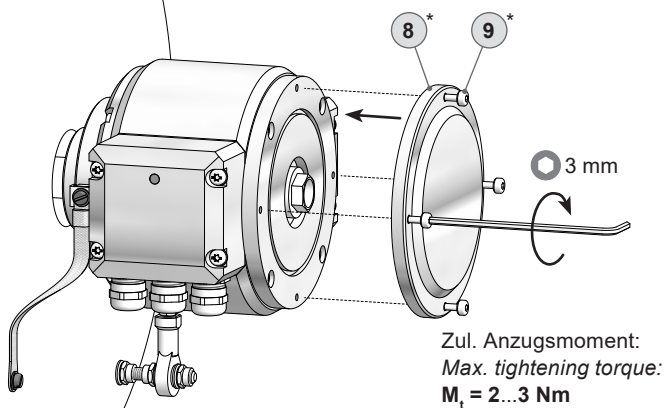
Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111



For more information, call the telephone hotline at +49 (0)30 69003-111

5.8 Schritt 6

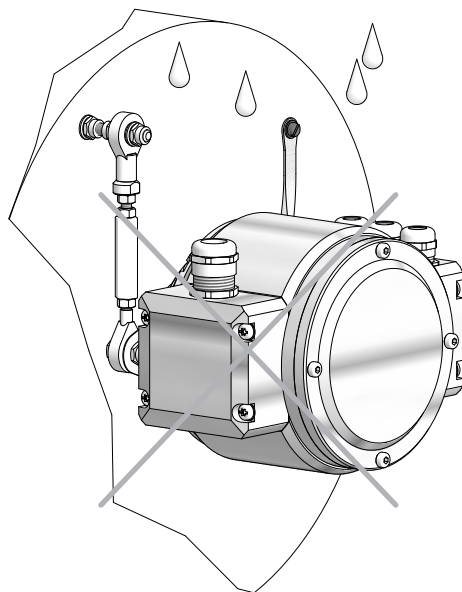
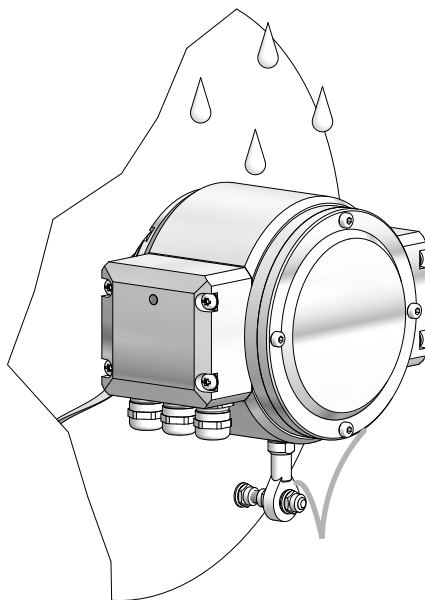
5.8 Step 6



* Siehe Seite 7
See page 7

5.9 Montagehinweis

5.9 Mounting instruction



Wir empfehlen, das Gerät so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.



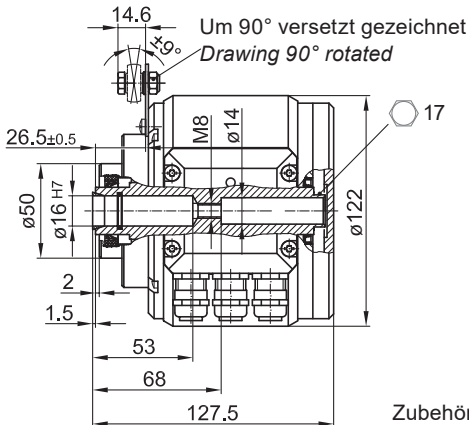
It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.

6 Abmessungen

6.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)

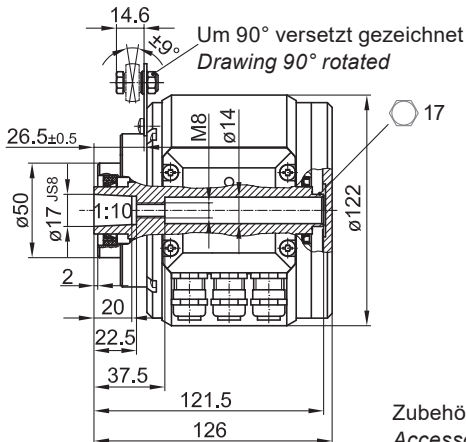
6.1.1 Einseitig offene Hohlwelle

(74381)



6.1.2 Konuswelle

(74383)

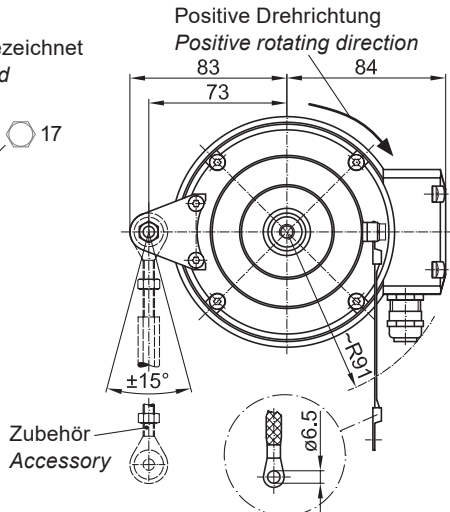


6 Dimensions

6.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)

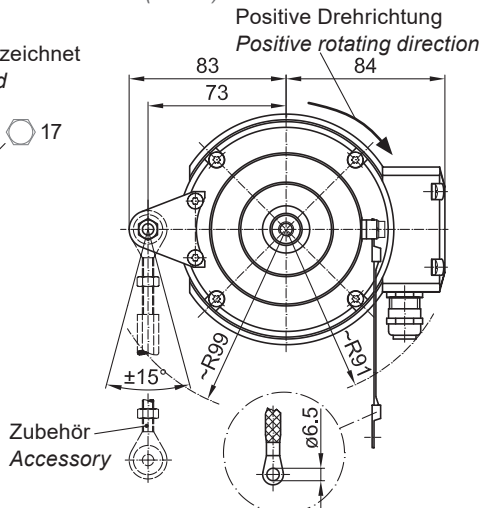
6.1.1 Blind hollow shaft

(74381)



6.1.2 Cone shaft

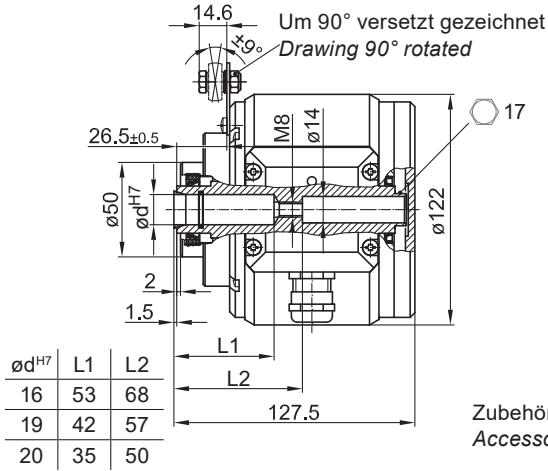
(74383)



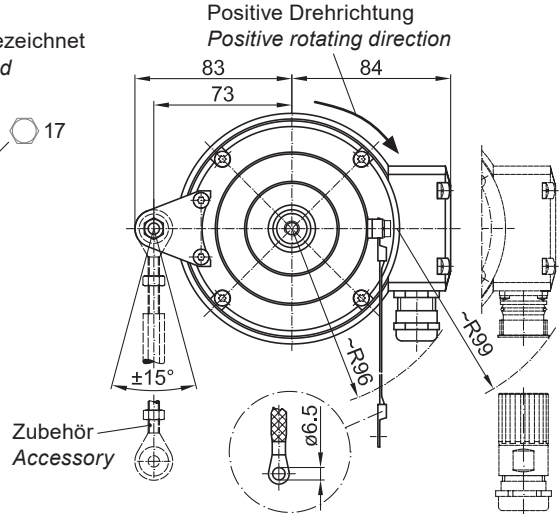
Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.2 SSI/Inkremental**6.2.1 Einseitig offene Hohlwelle**

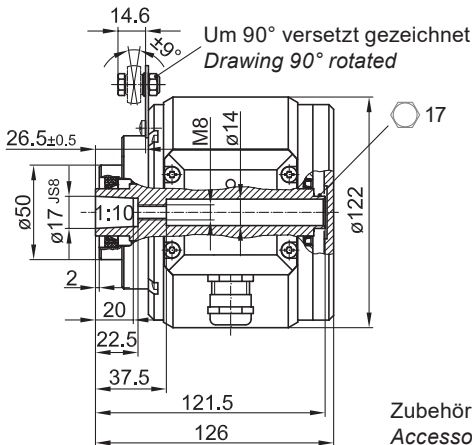
(74348, 74361, 74377, 74421)

**6.2 SSI/incremental****6.2.1 Blind hollow shaft**

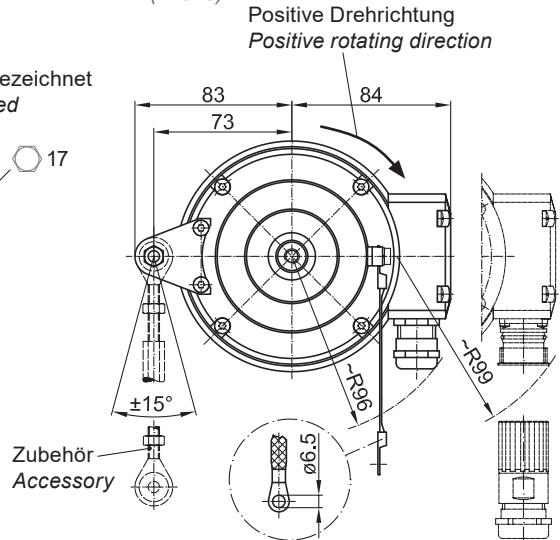
(74348, 74361, 74377, 74421)

**6.2.2 Konuswelle**

(74373)

**6.2.2 Cone shaft**

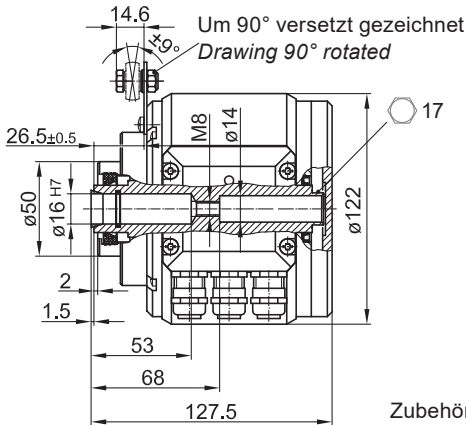
(74373)



Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

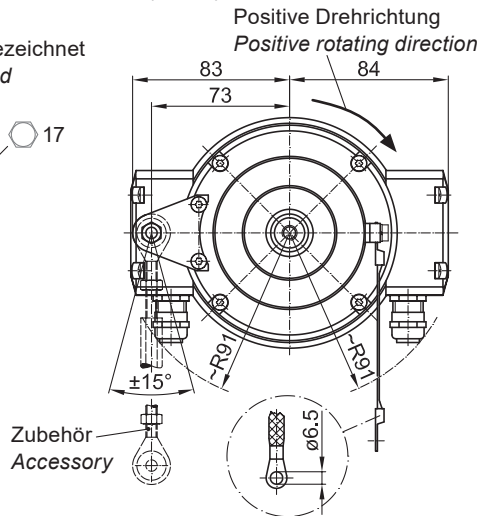
6.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant

(74368)



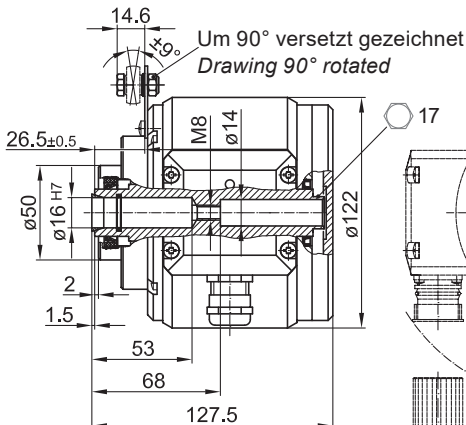
6.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant

(74368)



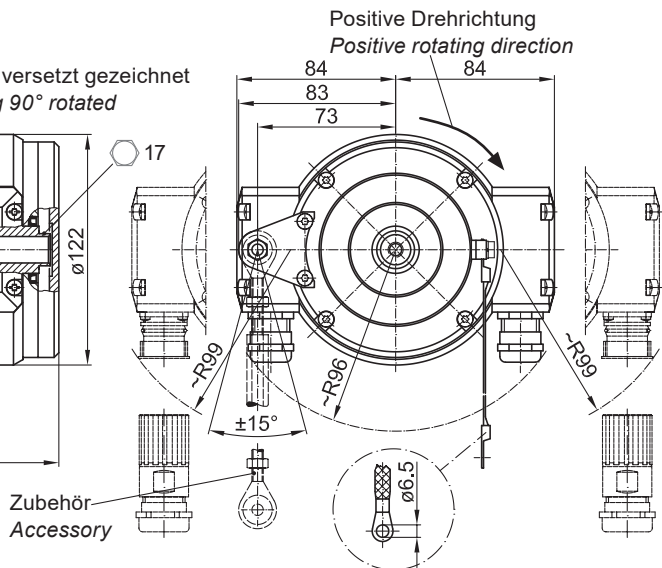
6.4 SSI/Inkremental redundant

(74338, 74379)



6.4 SSI/incremental redundant

(74338, 74379)

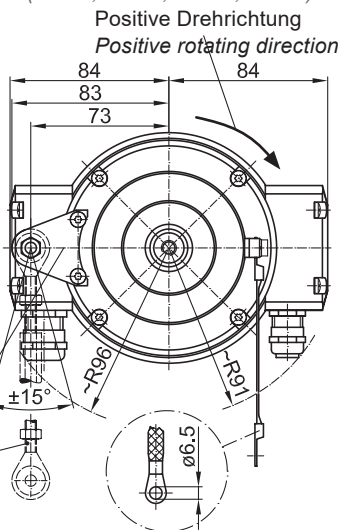


Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.5 Profibus (CANopen®, DeviceNet) and SSI/incremental

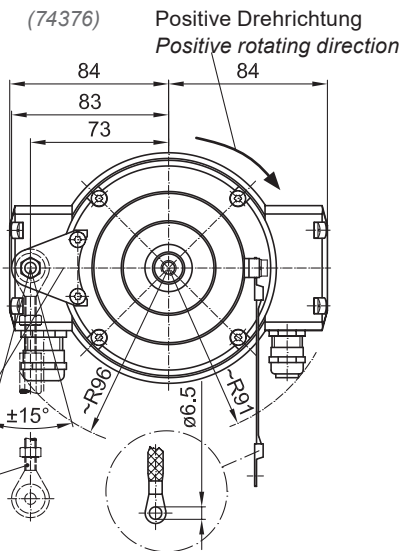
6.5.1 Blind hollow shaft

(74347, 74375, 74380, 74382)



6.5.2 Cone shaft

(74376)

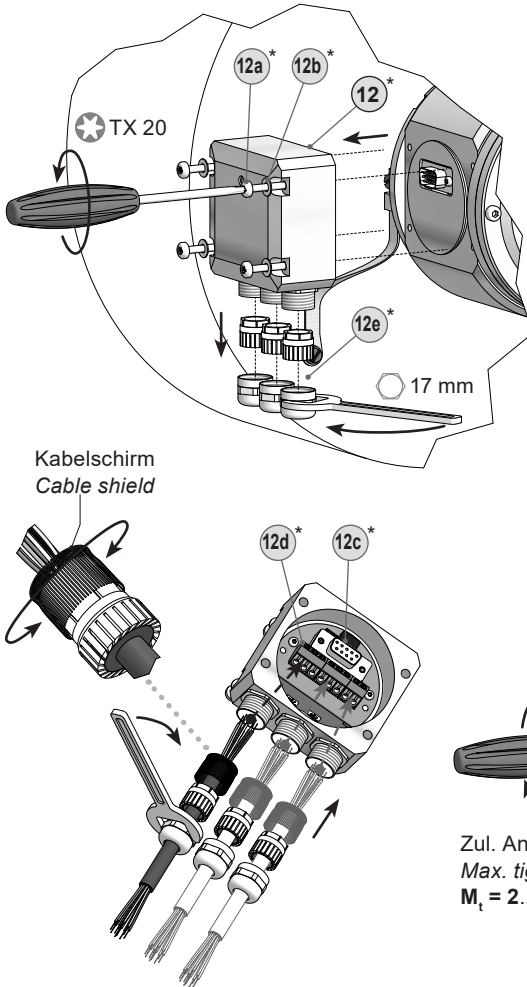


Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Profibus DP V0

7.1.1 Kabelanschluss



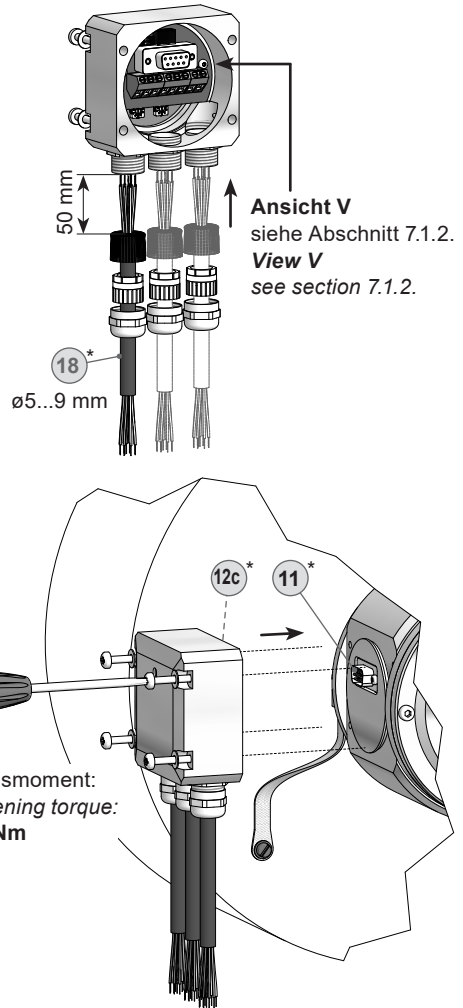
* Siehe Seite 7, 8 oder 11
See page 7, 8 or 11

Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.

7 Electrical connection

7.1 Profibus DP V0

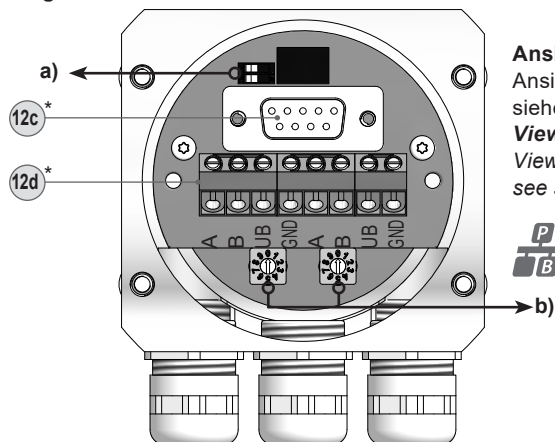
7.1.1 Cable connection



To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.1.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.1.2 Terminal assignment and switch settings



Ansicht V

Ansicht in Profibus-Haube, siehe Abschnitt 7.1.1.

View V

View into Profibus cover, see section 7.1.1.



A	Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	A	Negative serial data transmission, pair 1 and pair 2	(Terminals with the same label are internally connected)
B	Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2		B	Positive serial data transmission, pair 1 and pair 2	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände

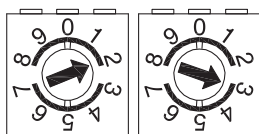


ON = Letzter Teilnehmer
Last user

OFF = Teilnehmer xx
User xx

a) Settings for the terminating resistors

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse



Adresse über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Address can be set by rotary switch.
Example: User address 23

b) Settings for the user address

* Siehe Seite 8
See page 8

7.1.3 Funktionen

7.1.3 Functions

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus Merkmale	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Eingang: Positionswert Ausgang: Preset-Wert
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann das Gerät auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrieren werden. Skalierung: Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametrieren werden.
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus features	Device Class 1 und 2
Data exch. functions	Input: Position value Output: Preset value
Preset value	The „Preset“ parameter can be used to set the device to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.
Parameter functions	Rotating direction: The relationship between the rotating direction and rising or falling output code values can be set in the operating parameter. Scaling: The parameter values set the number of steps per turn and the overall resolution.
Diagnostic	The device supports the following error messages: - Position error
Factory setting	User address 00



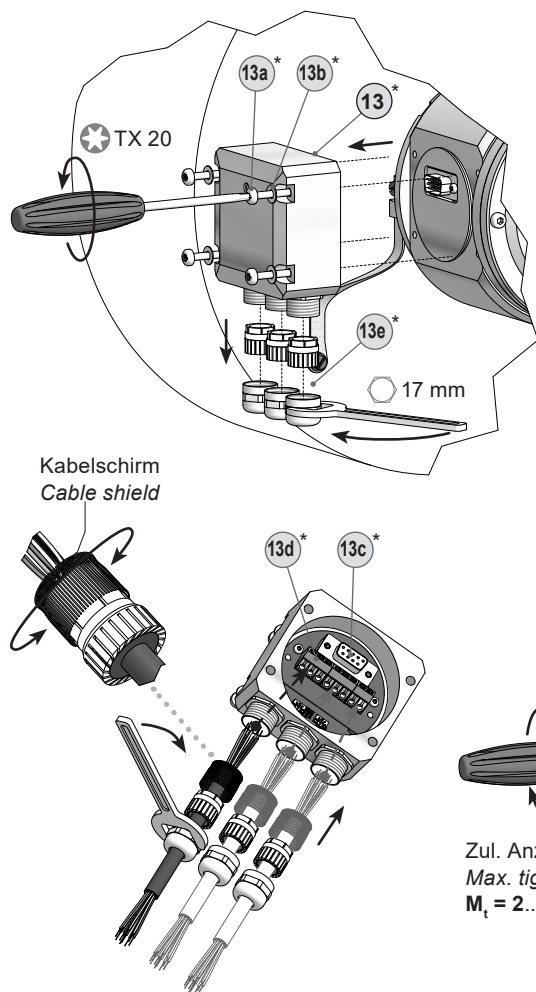
Eine ausführliche Anleitung für die **Profibus-DP V0 Schnittstelle** und die **GSD-Datei** finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.



Detailed instruction for the **Profibus DP V0 interface** and the **device description file GSD** can be found on our website www.baumer.com.

7.2 CANopen®

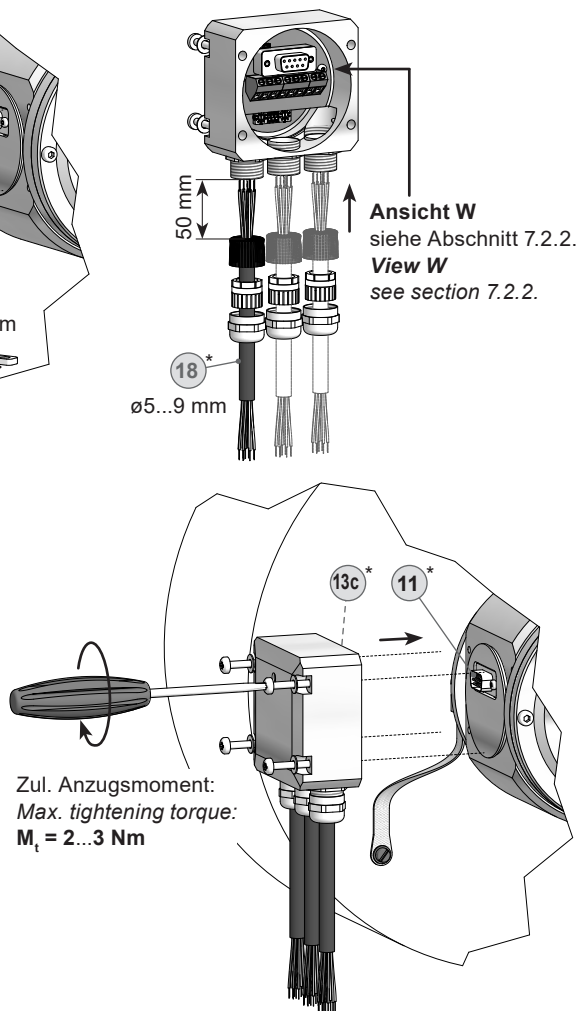
7.2.1 Kabelanschluss



* Siehe Seite 7, 8 oder 11
See page 7, 8 or 11

7.2 CANopen®

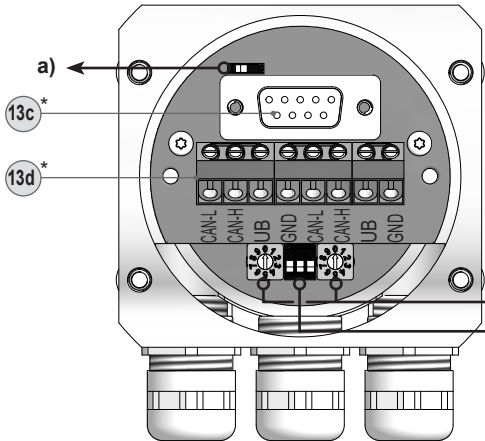
7.2.1 Cable connection



To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.2.2 Terminal assignment and switch settings



Ansicht W
Ansicht in CANopen® Haube,
siehe Abschnitt 7.2.1.
View W
View into CANopen® cover,
see section 7.2.1.

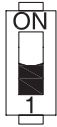
CANopen

b)
c) Siehe Seite 29/See page 29

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)	(Terminals with the same label are internally connected)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)		CAN_H	CAN Bus signal (dominant high)	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

a) Einstellungen der
Abschlusswiderstände

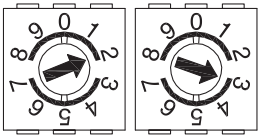
a) Settings for the
terminating resistors



ON = Letzter Teilnehmer
Last user
OFF = Teilnehmer xx
User xx

b) Einstellungen der
Teilnehmeradresse

b) Settings for the
user address

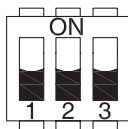


Adresse über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Address can be set by rotary switch.
Example: User address 23

* Siehe Seite 8
See page 8

7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

- c) Einstellungen der
CANopen®-Übertragungsrate



Übertragungsrate <i>Transmission rate</i>	Einstellung DIP Schalter <i>Setting dip switches</i>		
	1	2	3
10 kBaud	OFF	OFF	OFF
20 kBaud	OFF	OFF	ON
50 kBaud *	OFF	ON	OFF
125 kBaud	OFF	ON	ON
250 kBaud	ON	OFF	OFF
500 kBaud	ON	OFF	ON
800 kBaud	ON	ON	OFF
1000 kBaud	ON	ON	ON

* Werkseinstellung/Default

7.2.3 Funktionen

7.2.2 Terminal assignment and switch settings

- c) *Settings*
CANopen® transmission rate

7.2.3 Functions

Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen® Merkmale	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	Anfrage (asynchron, mit SDO) Zyklisch (asynchron-zyklisch) Synchron (synchron-zyklisch) Azyklisch (synchron-azyklisch)
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen® features	Device Class 2 CAN 2.0B
Device profile	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Operation modes	Polling mode (asynch, via SDO) Cyclic mode (asynch-cyclic) Synch mode (synch-cyclic) Acyclic mode (synch-acyclic)
Diagnostic	The device supports the following error messages: - Position error
Factory setting	User address 00



Eine ausführliche Anleitung für die **CANopen® Schnittstelle** und die **EDS-Datei** finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.



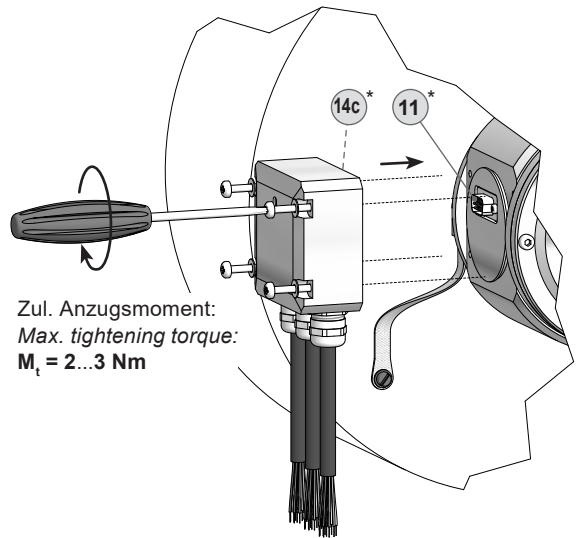
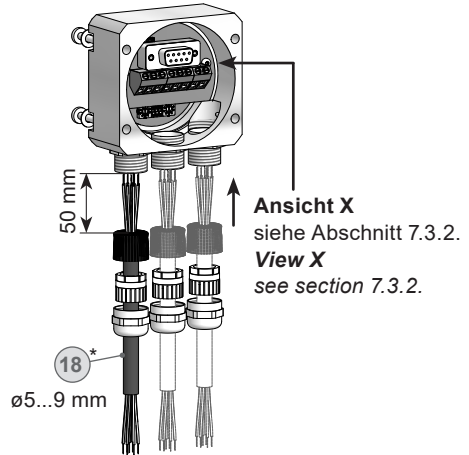
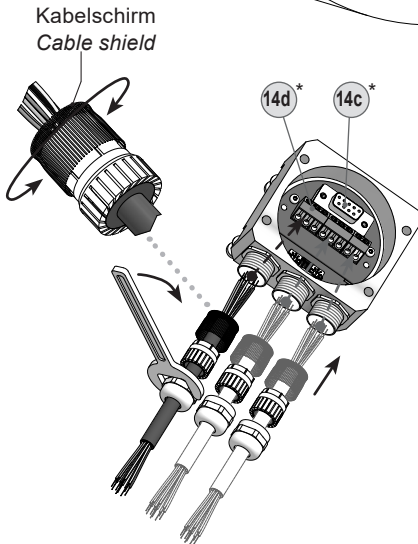
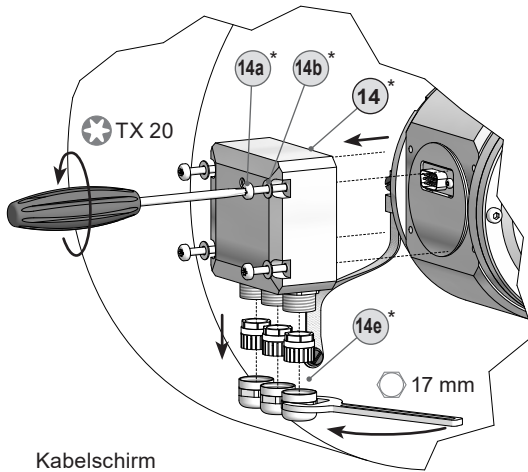
Detailed instruction for the **CANopen® interface** and the **device description file EDS** can be found on our website www.baumer.com.

7.3 DeviceNet

7.3 DeviceNet

7.3.1 Kabelanschluss

7.3.1 Cable connection



Zul. Anzugsmoment:
Max. tightening torque:
 $M_t = 2...3 \text{ Nm}$

* Siehe Seite 7, 9 oder 11
See page 7, 9 or 11

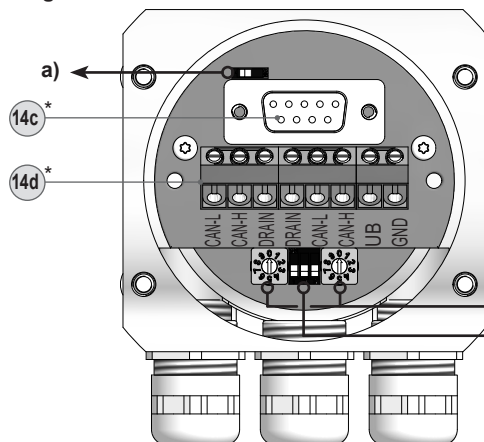


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung



7.3.2 Terminal assignment and switch settings

Ansicht X

Ansicht in DeviceNet Haube, siehe Abschnitt 7.3.1.

View X

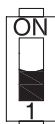
View into DeviceNet cover, see section 7.3.1.

CANopen

b)
c) Siehe Seite 32/See page 32

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)	(Terminals with the same label are internally connected)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)		CAN_H	CAN Bus signal (dominant high)	
DRAIN	Schirmanschluss		DRAIN	Shield connection	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände

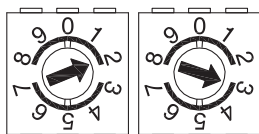


ON = Letzter Teilnehmer
Last user

OFF = Teilnehmer xx
User xx

a) Settings for the terminating resistors

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse



Adresse über Drehschalter einstellbar.

Beispiel: Teilnehmeradresse 23

Address can be set by rotary switch.

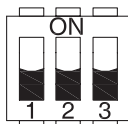
Example: User address 23

b) Settings for the user address

* Siehe Seite 9
See page 9

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

c) Einstellungen der Übertragungsrate



Übertragungsrate <i>Transmission rate</i>	Einstellung DIP Schalter <i>Setting dip switches</i>		
	1	2	3
125 kBaud *	X	OFF	OFF
250 kBaud	X	OFF	ON
500 kBaud	X	ON	OFF
125 kBaud	X	ON	ON

X = Don't care

* Werkseinstellung/Factory setting

7.3.2 Terminal assignment and switch settings

c) Settings transmission rate

7.3.3 Funktionen

Bus-Protokoll	DeviceNet
Geräteprofil	Device Profile for Encoders V 1.0
Betriebsarten	I/O-Polling, Cyclic, Change of State
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann das Gerät auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrisiert werden. Skalierung: Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrisiert werden.
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positions- und Parameterfehler
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

7.3.3 Functions

Bus-Protokoll	DeviceNet
Device profile	Device Profile for Encoders V 1.0
Operation modes	I/O-Polling, Cyclic, Change of State
Preset value	The „Preset“ parameter can be used to set the device to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.
Parameter functions	Rotating direction: The relationship between the rotating direction and rising or falling output code values can be set in the operating parameter. Scaling: The parameter values set the number of steps per turn and the overall resolution.
Diagnostic	The device supports the following error messages: - Position and parameter error
Factory setting	User address 00



Eine ausführliche Anleitung für die **DeviceNet Schnittstelle** und die **EDS-Datei** finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.

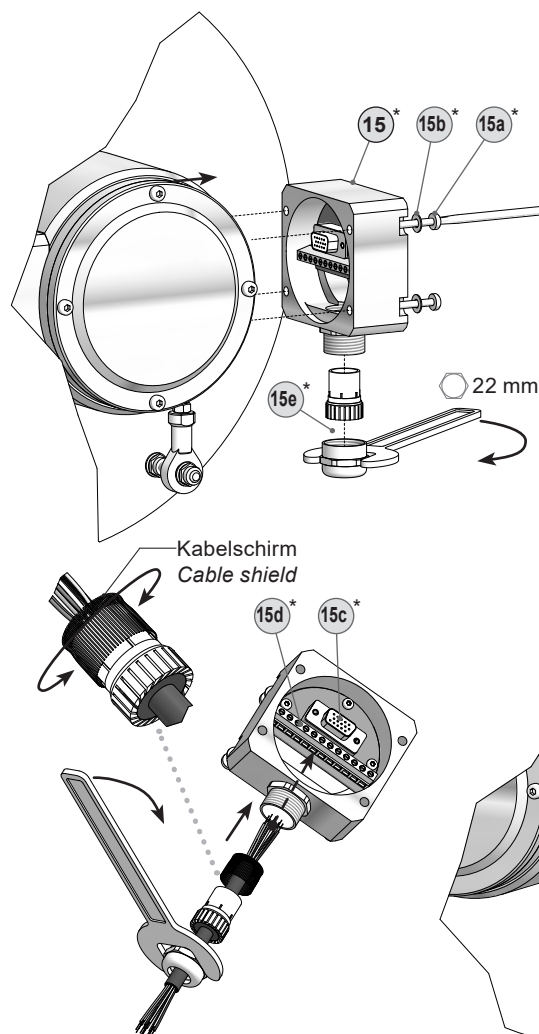


Detailed instruction for the **DeviceNet interface** and the **device description file EDS** can be found on our website www.baumer.com.

7.4 SSI und/oder Inkremental

7.4.1 Mit Anschlussklemmen

7.4.1.1 Kabelanschluss



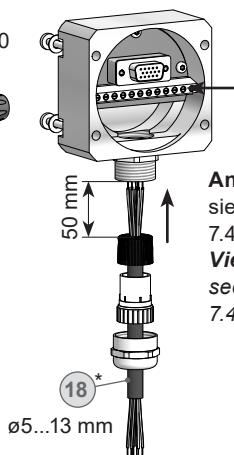
* Siehe Seite 7, 10 oder 11
See page 7, 10 or 11

7.4 SSI and/or incremental

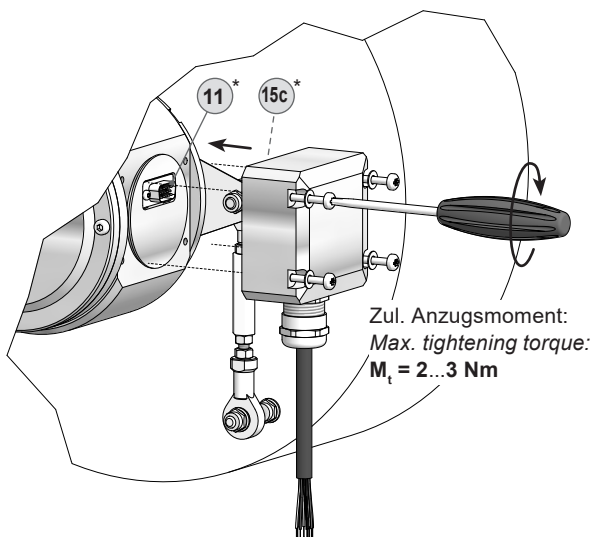
7.4.1 With connecting terminal

7.4.1.1 Cable connection

★ TX 20



Ansicht Y
siehe Abschnitt
7.4.1.2.
View Y
see section
7.4.1.2.

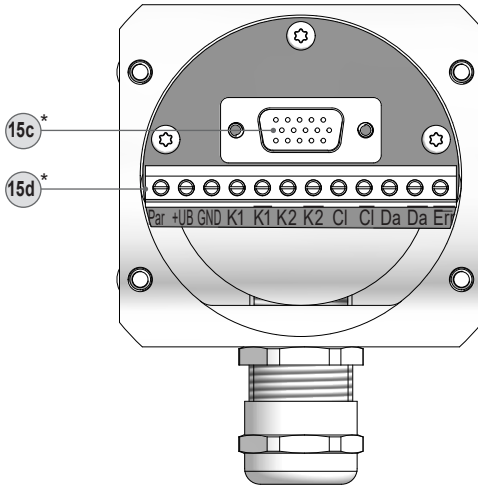


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.

To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.4.1.2 Klemmenbelegung

7.4.1.2 Terminal assignment

**Ansicht Y**

Ansicht in SSI-Haube,
siehe Abschnitt 7.4.1.1.

View Y

View into SSI cover,
see section 7.4.1.1.



Hinweis: Je nach Geräteversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung
Note: Depending on the version of the device not all signals may be available

* Siehe Seite 10
 See page 10



Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!

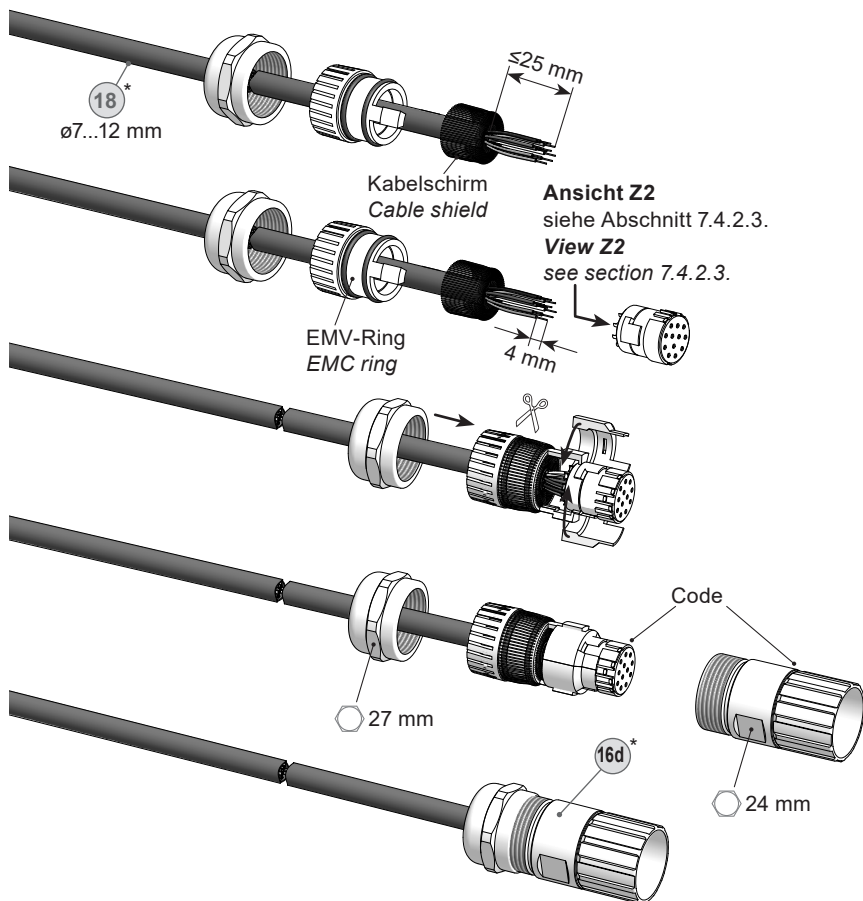
Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

7.4.2 Mit Flanschdose und Rundsteckverbinder

7.4.2 With flange connector and mating connector

7.4.2.1 Kabelanschluss, Schritt 1

7.4.2.1 Cable connection, step 1



* Siehe Seite 10 oder 11
See page 10 or 11



Das Kabel muss abgeschirmt sein (ein gemeinsamer Schirm) und verdrehte Leitungspaare haben. Der Schirm muss beidseitig am Rundsteckverbinder aufgelegt sein.



A twisted pair cable must be used, it has to be shielded (one combined shield). The shield has to be disposed double-sided at the mating connector.



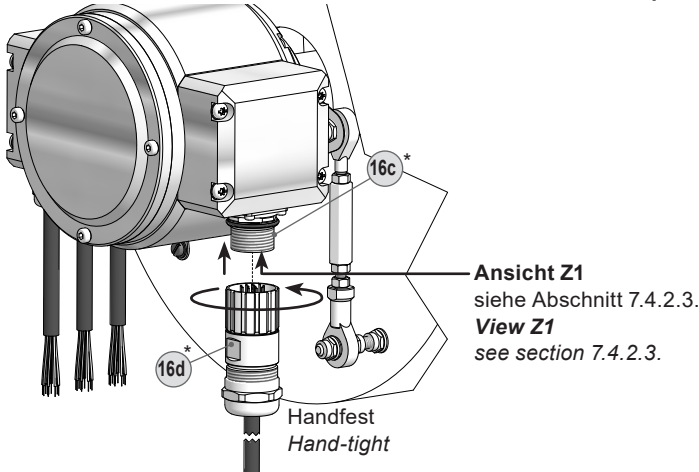
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.4.2.2 Kabelanschluss, Schritt 2

7.4.2.2 Cable connection, step 2



* Siehe Seite 10
See page 10

7.4.2.3 Pinbelegung

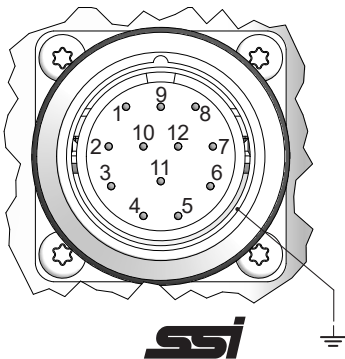
7.4.2.3 Pin assignment

Ansicht Z1

Flanschdose M23, 12-polig,
Stiftkontakte, linksdrehend,
siehe Abschnitt 7.4.2.2.

View Z1

Flange connector M23, 12-pin,
male, CCW,
see section 7.4.2.2.

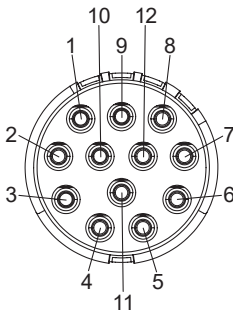


Ansicht Z2

Löteinsatz,
siehe Abschnitt 7.4.2.1.

View Z2

Insert with solder contacts,
see section 7.4.2.1.



Pin	Signal
1	$\overline{K2}$ (B-)
2	Clock (Clock+)
3	Data (Data+)
4	$\overline{Data}$ (Data-)
5	K1 (A+)
6	$\overline{K1}$ (A-)
7	Param
8	K2 (B+)
9	$\overline{Error}$
10	$\perp$ GND
11	$\overline{Clock}$ (Clock-)
12	+UB

Hinweis: Je nach Geräteversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung
Note: Depending on the version of the device not all signals may be available



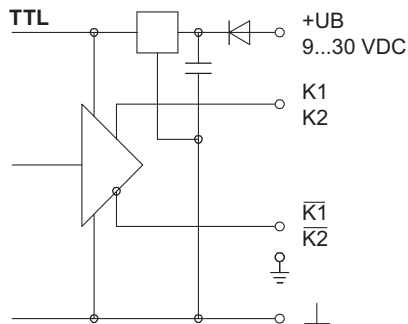
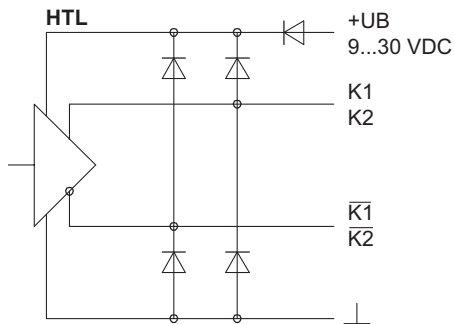
Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).

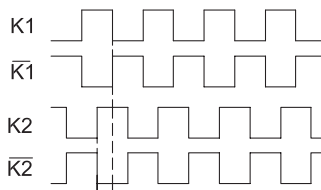


Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!

Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

7.4.3 Ausgangssignale**7.4.3 Output signals****7.4.3.1 Ausgangstreiber inkremental****7.4.3.1 Incremental line drivers**

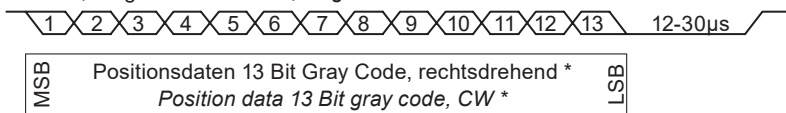
Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 6.
*Sequence for positive rotating direction,
see section 6.*

**7.4.3.2 SSI-Telegramm (Werkseinstellung)****7.4.3.2 SSI telegram (factory setting)**

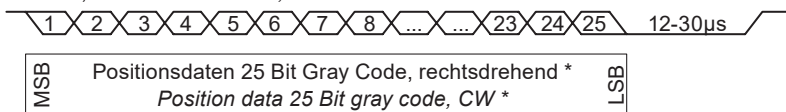
SSI Clock / *SSI clock*
100...800 kHz



SSI Daten, Singleturn / *SSI data, singleturn*



SSI Daten, Multiturn / *SSI data, multiturn*



* Werkseinstellung, kann auf Bestellung geändert werden
Factory setting, can be changed by order

7.5 Hinweis für Ex-Schutz

7.5 Advice for Ex approval



Vor der Montage des/der Klemmenkastendeckel(s) prüfen, ob die Klemmenkastendeckeldichtung unbeschädigt ist.



Check that the seal of the terminal box(es) is not damaged before mounting the terminal box(es).

7.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

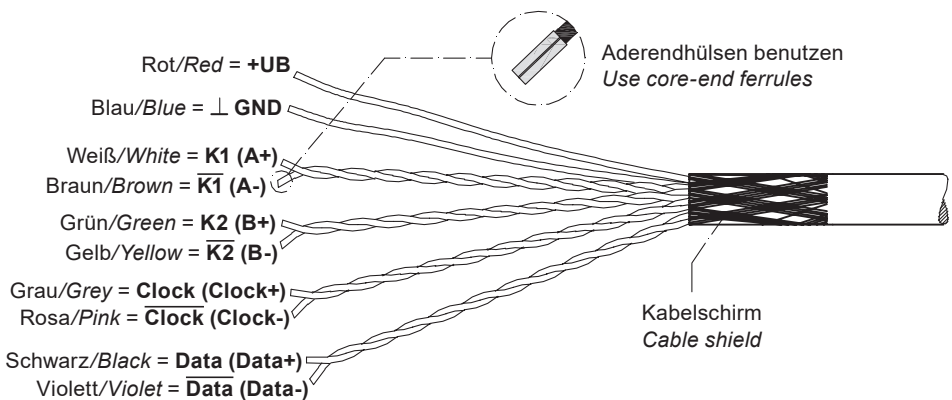
7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

Es wird empfohlen, das **Baumer Hübner Sensorkabel HEK 8** zu verwenden oder ersatzweise ein geschirmtes, paarig verdrilltes Kabel. Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Stromkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:
1...3 k Ω

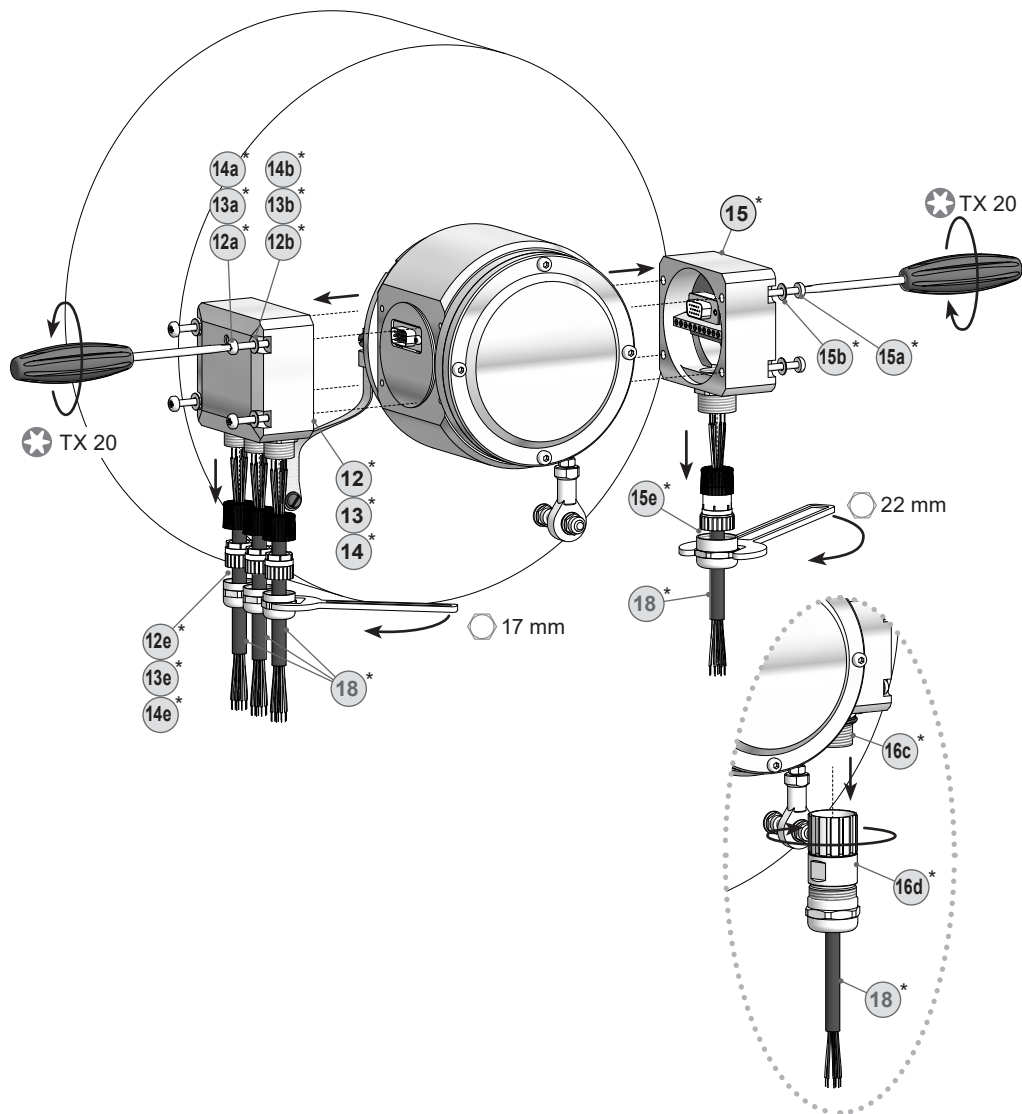
***Baumer Hübner sensor cable HEK 8** is recommended. As a substitute a shielded twisted pair cable should be used. Continuous wiring without any splices or couplings should be used. Separate signal cables from power cables.*

*Cable terminating resistance:
1...3 k Ω*



8 Dismounting

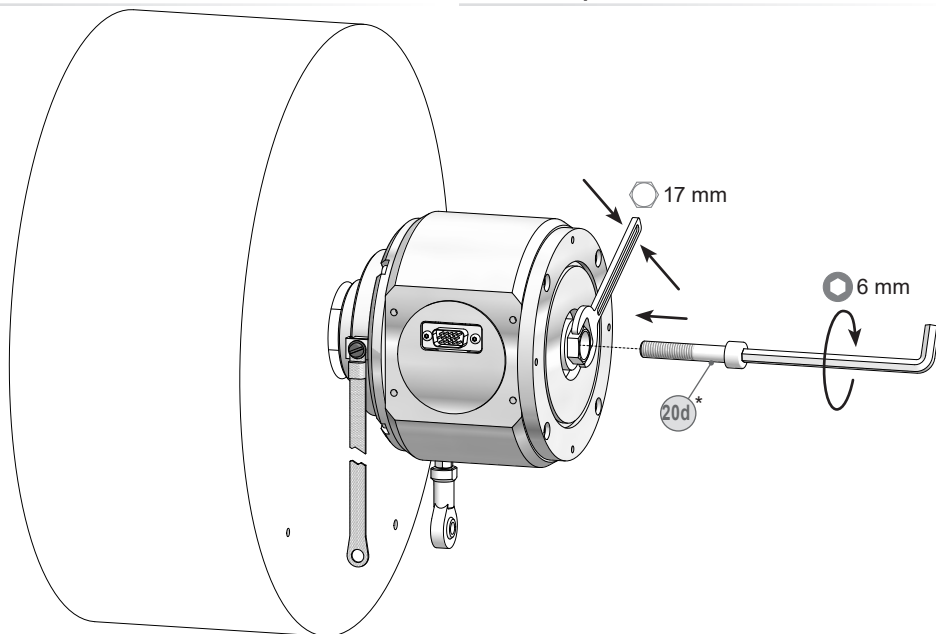
8.1 Step 1



* Siehe Seite 8 bis 11
See page 8 up to 11

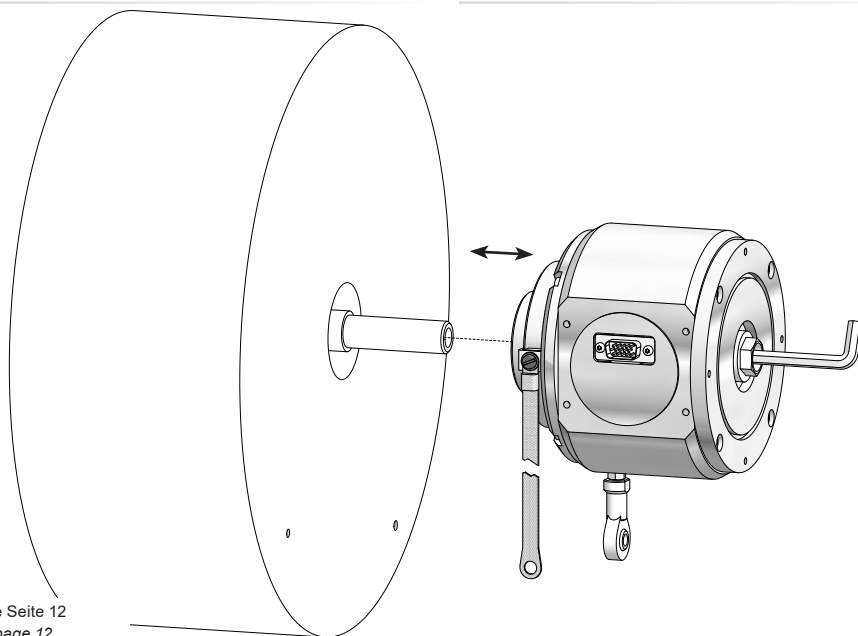
8.6 Schritt 6

8.6 Step 6



8.7 Schritt 7

8.7 Step 7



* Siehe Seite 12
See page 12

9

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6:
Bestellnummer siehe Abschnitt 4.7 17*
- Montageset für Drehmoment-
stütze Größe M6 und Erdungs-
band: Bestellnummer 11077197 19*
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 18*
- Montage- und Demontageset:
Bestellnummer 11077087 20*
- Werkzeugset:
Bestellnummer 11068265 21*
- Digital-Konverter
HEAG 151, HEAG 152 und HEAG 154
- LWL-Übertrager
HEAG 172, HEAG 174 und HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber
HENQ 1100

9

Accessories

- *Torque arm size M6:*
Order number see section 4.7 17*
- *Mounting kit for torque arm*
size M6 and earthing strap:
Order number 11077197 19*
- *Sensor cable for encoders*
HEK 8 18*
- *Mounting and dismounting kit:*
Order number 11077087 20*
- *Tool kit:*
Order number 11068265 21*
- *Digital converters*
HEAG 151, HEAG 152 and HEAG 154
- *Fiber optic links*
HEAG 172, HEAG 174 und HEAG 176
- *Digital speed switch*
DS 93
- *Analyzer for encoders*
HENQ 1100

* Siehe Abschnitt 4
See section 4

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA (pro Schnittstelle SSI) ≤250 mA (pro Schnittstelle Bus)
• Initialisierungszeit:	≤200 ms nach Einschalten
• Schnittstellen:	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet
• Funktion:	Multiturn
• Übertragungsrate:	9,6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®) 125...500 kBaud (DeviceNet)
• Profilkonformität:	Profibus-DPV0 CANopen® CiA DSP 406 V 3.0 Device Profile Encoder V 1.0
• Teilnehmeradresse:	Dreheschalter in Bushaube
• Schrittzahl je Umdrehung:	8192 / 13 Bit
• Anzahl der Umdrehungen:	≤65536 / 16 Bit
• Zusätzliche Ausgangssignale:	Rechteck TTL (RS422) Rechteck HTL
• Abtastprinzip:	Optisch
• Code:	Gray (Version SSI)
• Codeverlauf:	CW (Werkseinstellung)
• Eingänge:	SSI-Takt (Version SSI)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Programmierbare Parameter:	Abhängig von gewählter Absolut-Schnittstelle
• Diagnosefunktion:	Positions- und Parameterfehler
• Statusanzeige:	DUO-LED in Bushaube
• Zulassungen:	CE, UL

10.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø122 mm
• Wellenart:	ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle) ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Schutzart EN 60529:	IP67
• Betriebsdrehzahl:	≤3500 U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	12 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	760 gcm ²
• Zulässige Wellenbelastung:	≤250 N axial ≤400 N radial
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
• Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen CX (C5-M) nach ISO 12944-2
• Betriebstemperatur:	-20...+85 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 100 g, 6 ms
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub) (nur bei Option ATEX)
• Masse ca.:	3,5 kg (je nach Version)
• Anschluss:	Bushaube Klemmenkasten oder Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental)

10 Technical data

10.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	9...30 VDC
• Consumption w/o load:	≤100 mA (per interface SSI) ≤250 mA (per interface bus)
• Initializing time:	≤200 ms after power on
• Interfaces:	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet
• Function:	Multiturn
• Transmission rate:	9.6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®) 125...500 kBaud (DeviceNet)
• Profile conformity:	Profibus-DPV0 CANopen® CiA DSP 406 V 3.0 Device Profile Encoder V 1.0
• Device address:	Rotary switch in bus cover
• Steps per turn:	8192 / 13 bit
• Number of turns:	≤65536 / 16 bit
• Additional output signals:	Square-wave TTL (RS422) Square-wave HTL
• Sensing method:	Optical
• Code:	Gray (version SSI)
• Code sequence:	CW (factory setting)
• Inputs:	SSI clock (version SSI)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Programmable parameters:	Depending on the selected absolute interface
• Diagnostic function:	Position or parameter error
• Status indicator:	DUO-LED integrated in bus cover
• Approvals:	CE, UL

10.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	ø122 mm
• Shaft type:	ø16...20 mm (blind hollow shaft) ø17 mm (cone shaft 1:10)
• Protection EN 60529:	IP67
• Operating speed:	≤3500 rpm (mechanical)
• Operating torque typ.:	12 Ncm
• Rotor moment of inertia:	760 gcm ²
• Admitted shaft load:	≤250 N axial ≤400 N radial
• Materials:	Housing: aluminium alloy Shaft: stainless steel
• Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions CX (C5-M) according to ISO 12944-2
• Operating temperature:	-20...+85 °C
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 100 g, 6 ms
• Explosion protection:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (dust) (only with option ATEX)
• Weight approx.:	3.5 kg (depending on version)
• Connection:	Bus cover Terminal box or flange connector M23, 12-pin (SSI/incremental)



Baumer

Baumer Germany GmbH & Co. KG

Bodenseeallee 7

DE-78333 Stockach

www.baumer.com

Version:

74338, 74347, 74348, 74361, 74368, 74373, 74375, 74376, 74377, 74379, 74380, 74381, 74382, 74383, 74421